CH 619 531 A5

(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(51) Int. Cl.³: F 26 B 13/30
F 26 B 3/06

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH

(12) FASCICULE DU BREVET A5

(11) 619 531

(21) Numéro de la demande: 13059/76

(22) Date de dépôt: 14.10.1976

(24) Brevet délivré le: 30.09.1980

(45) Fascicule du brevet publié le: 30.09.1980

(73) Titulaire(s):
Riggs & Lombard, Inc., Lowell/MA (US)

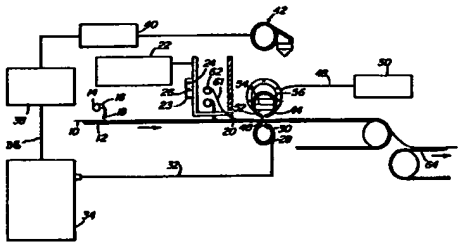
(72) Inventeur(s):
William Jarvis Holm, Springfield/VT (US)

(74) Mandataire:
E. Blum & Co., Zürich

(54) Machine pour le traitement d'une nappe, notamment nappe de tissu.

(57) La machine pour le traitement d'une nappe, notamment nappe de tissu, pour enlever le liquide entraîné par la nappe qui défile, comprend une bande de transport (12) pour déplacer la nappe (10) longitudinalement, une boîte d'aspiration (28) placée au voisinage du chemin transversalement à la nappe pour appliquer une aspiration sur une face de la nappe et une conduite (44) reliée à une source de gaz (50) relativement sec, chauffé, sous pression, un orifice (46) au voisinage de l'autre face de la nappe sert à distribuer une veine de gaz contre l'autre face de la nappe.

Ainsi, le brouillard chimique est réduit à un minimum dans la chambre de lavage, ce qui augmente l'effet de séchage subséquent.



REVENDICATIONS

1 – Machine pour le traitement d'une nappe, notamment nappe de tissu, pour enlever le liquide entraîné par la nappe qui défile, caractérisée en ce qu'elle comprend un moyen de transfert pour déplacer la nappe longitudinalement suivant un chemin déterminé, un moyen d'aspiration placé au voisinage du chemin transversalement à la nappe pour appliquer une aspiration sur une face de la nappe et une conduite reliée à une source de gaz relativement sec, chauffé, sous pression, au voisinage du chemin en regard du moyen d'aspiration, et comportant un orifice au voisinage de l'autre face de la nappe pour distribuer une veine de gaz contre l'autre surface de la nappe.

2 – Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la conduite est reliée à une source de gaz sous pression associée à des moyens de séchage et de chauffage du gaz.

3 – Machine selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le moyen d'aspiration comprend une boîte d'aspiration ayant une fente au voisinage de la nappe.

4 – Machine selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le moyen de transfert comprend une bande poreuse pour supporter la nappe.

5 – Machine selon les revendications 2 et 3, caractérisée en ce que l'ouverture de la conduite est une fente parallèle à la fente de la boîte d'aspiration.

6 – Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que la fente de la conduite est plus large que la fente de la boîte d'aspiration.

7 – Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comprend une cloison montée dans la conduite formant des passages longitudinaux distincts qui se terminent en des positions espacées le long de la conduite.

8 – Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comprend un moyen de montage réglable portant la conduite pour déplacer sélectivement la conduite par rapport à la nappe.

9 – Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend une chambre fermée, une pompe à vide, une conduite montée dans la chambre et reliée à la sortie de la pompe, la conduite comportant une ouverture débouchant dans la chambre, une trappe étant prévue au voisinage immédiat de l'ouverture pour recevoir les produits de sortie, la trappe ayant un orifice pour la chambre et une certaine quantité de laine métallique étant montée dans la trappe dans le chemin de sortie.

10 – Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que la trappe comporte une auge disposée longitudinalement par rapport à la conduite.

11 – Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend des buses dirigées contre les bords de la nappe qui défile et un matelas de laine métallique monté sur les parois d'un boîtier en regard des buses de façon à recevoir la sortie des buses.

12 – Machine selon les revendications 9 et 11, caractérisée en ce que la laine est en acier inoxydable.

La présente invention concerne une machine pour le traitement d'une nappe, notamment nappe de tissu pour enlever un solvant de lavage contenu dans la nappe qui défile.

On connaît déjà une machine de traitement (brevet U.S. 3.771.952, qui concerne des machines de lavage de produit textile travaillant en continu); dans cette machine, la nappe est amenée à travers un premier étage de mouillage dans lequel le produit est lavé par un solvant liquide pour enlever les impuretés. Dès la fin de l'opération de lavage, la nappe est amenée sur une boîte d'aspiration qui enlève une certaine partie du liquide de lavage, puis la nappe est amenée dans une chambre de séchage dans laquelle n enlève le rest de solvant. Cette machine donne des résultats satisfaisants, car elle permet de sécher la nappe plus rapidement et plus facilement puisqu'une certaine partie du liquide est enlevée de la nappe avant que celle-ci ne pénètre dans la chambre de séchage. On a également constaté que l'effet de séchage était augmenté si l'on réduisait à un minimum le brouillard chimique dans la chambre de lavage.

La présente invention a pour but de créer une machine permettant de réduire la quantité de liquide restant dans la nappe préalablement imprégnée de liquide, avant que la nappe n'arrive dans l'étage de séchage.

La machine selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend un moyen de transfert pour déplacer la nappe longitudinalement suivant un chemin déterminé, un moyen d'aspiration placé au voisinage du chemin transversalement à la nappe pour appliquer une aspiration sur une face de la nappe et une conduite reliée à une source de gaz relativement sec, chauffé, sous pression, au voisinage du chemin en regard du moyen d'aspiration, et comportant un orifice au voisinage de l'autre face de la nappe pour distribuer une veine de gaz contre l'autre surface de la nappe.

L'invention sera illustrée à titre d'exemple et à l'aide des dessins annexés, dans lesquels:

– la figure 1 est un schéma d'un mode de réalisation de l'invention.

– la figure 2 est une vue en coupe de la boîte d'aspiration et du conduit de gaz chaud de la figure 1.

– la figure 3 est une vue en coupe à échelle agrandie de la prise de retour de vapeur de la figure 1.

– la figure 4 est une vue en coupe quelque peu schématique d'une réalisation du dispositif d'ouverture de jets et des écrans.

Comme il ressort de la figure 1, une nappe 10 soit en simple largeur soit en double largeur sous forme de tube plat, est entraînée par une bande transporteuse 12, d'abord à travers un étage de mouillage; dans cet étage, la nappe est trempée par un solvant de lavage liquide, projeté par une ou plusieurs barres de pluvérisation 14 entourant la partie supérieure de la bande 12. Les barres de pluvérisation 14 sont constituées par des tubes disposés transversalement au-dessus du transporteur 12 et comportant des orifices dirigés contre un panneau bombé 16 qui transforme les jets de buses en un voile continu 18 de liquide qui se dépose sur toute la nappe 10 passant endessous.

Les bords de la nappe 10 peuvent se recourber vers l'intérieur en particulier si la bande que l'on traite est un matériau rétracté. Pour assurer que l'effet de lavage ou de décapage se fasse au niveau des bords de la nappe, on a une paire de buses réglables 20, disposées directement au-dessus de la bande 12 et de la nappe 10, au voisinage des bords. Les buses 20 sont dirigées vers l'extérieur, légèrement vers le bas, contre les bords recourbés de la nappe, comme cela ressort le mieux de la figure 4. Les buses 20 sont reliées à une pompe de circulation 22 qui distribue un débit continu de liquide de lavage sous pression, dirigé contre les bords recourbés de la nappe, aplanissant ces bords contre la bande transporteuse. Les buses 20 sont portées par des consoles 23 coopérant chacune avec un mécanisme transversal formé de tiges filetées directrices 24 et 26 commandées par une poignée 27. La commande de la poignée fait tourner les vis directrices qui amènent les consoles 23 et les buses 20 à se déplacer par rapport à la ligne médiane de la bande transporteuse, pour se régler en fonction de nappes de largeur différente.

A la sortie du poste de lavage, la bande transporteuse 12 amène la nappe 10 sur une boîte d'aspiration 28 qui enlève une fraction importante du liquide continu dans la nappe. La

boîte d'aspiration 28 se présente sous la forme d'un conduit tubulaire ayant une fente 30 de petite dimension, s'étendant essentiellement sur toute la longueur de la boîte d'aspiration 28 disposée transversalement sous le brin supérieur de la bande 12. La fente 30 de la boîte d'aspiration est de l'ordre de 2 à 3 mm en largeur; cette fente est reliée par une conduite 32 à un séparateur 34 qui recueille la plus grande partie du solvant liquide provenant de la boîte d'aspiration. Le séparateur est lui-même relié par une conduite 36 à une pompe à vide 38 qui débouche par l'intermédiaire d'une mouffle 40 dans un conduit de retour 42 disposé au-dessus du transporteur 12. En utilisant la boîte d'aspiration seulement pour enlever le solvant liquide de la nappe, il reste approximativement 65% pondéraux du liquide de lavage dans la nappe après son passage par dessus la fente de la boîte à vide. Avant son passage sur la fente, la nappe peut contenir de l'ordre de trois fois son poids en liquide. Dans la mesure où la bande doit être soigneusement séchée avant de sortir de la machine et du fait du prix du solvant, il est souhaitable de récupérer pratiquement tout le solvant et de sécher la nappe aussi repidement que possible. La quantité de liquide enlevée de la nappe est augmentée notablement en dirigeant une veine continue de gaz chaud et relativement sec, de préférence des vapeurs de solvant, contre la nappe 10, directement en regard de la fente 30 de la boîte à vide 28. Ce moyen permet un effet de séchage beaucoup plus efficace de la nappe puisque le flux concentré de gaz sec qui traverse la nappe et passe dans la boîte d'aspiration, entraîne une quantité plus importante de liquide de la nappe que cela ne résulterait de l'utilisation de la boîte d'aspiration seule. En pratique, lorsqu'on utilise seulement la boîte d'aspiration, le vide qui y règne est extrait du liquide de la nappe ainsi que les vapeurs humides, froides, qui se trouvent généralement au voisinage de la nappe au niveau de la boîte.

Comme cela ressort le mieux des figures 1 et 2, le flux de vapeurs sèches et chaudes est dirigé contre la nappe et dans la boîte d'aspiration par l'intermédiaire d'un tube de distribution 44, situé au voisinage immédiat de la surface supérieure de la nappe 10 et de la bande transporteuse 12, en étant directement en regard de la boîte d'aspiration 28. Le tube 44 comporte une fente 46 alignée avec la fente 30 de la boîte d'aspiration. De façon caractéristique. la fente 46 du tube de distribution a une largeur de l'ordre de 12 mm, pour être sûr que la fente plus étroite 30 de la boîte d'aspiration soit englobée pour aspirer la vapeur sèche, chaude sortant du tube 44, avec un minimum de vapeur froide, humide.

Le tube 44 est relié par une conduite 48 au dispositif de chauffage 50 qui chauffe les vapeurs de solvant du poste de séchage pour les amener à une température élevée, de façon caractéristique de l'ordre de 132 à 138° C. Dans tous les cas, la vapeur sèche et chaude est pompée sous pression par un ventilateur à travers le conduit 48, à travers la paroi du boîtier et dans le tube de distribution 44 d'où cette vapeur sort à travers la fente 46.

Dans un mode de réalisation préférentiel, le tube 44 est en porte-à-faux de la paroi latérale du boîtier et comporte plusieurs cloisons internes 52, 54, 56 prenant naissance à l'entrée du tube sur la paroi latérale et allant jusqu'à la fente 46. Les cloisons sont expacées l'une de l'autre et sont en parallèle pour se terminer de façon échelonnée au niveau de la fente, pour constituer un moyen assurant la distribution régulière des vapeurs chaudes. Il est clair que s'il n'y a pas de cloisons ou écrans, la veine de gaz chaud tend à être plus importante au voisinage de l'extrémité gauche du tube 30 et est moins importante à l'extrémité droite. L'extrémité droite du tube 44 se termine par une paroi d'extrémité 58 alors que l'extrémité opposée du tube est reliée à la paroi du boîtier par l'intermédiaire de vis 60 traversant les fentes réalisées dans la paroi de la boîte et la paroi de la bride du tube. De cette façon, on peut soulever ou abaisser le tube pour modifier le jeu entre la fente 46 et la bande et la nappe.

Pour que la boîte d'aspiration présente un effet maximum, on a prévu une paire de rideaux coniques 61, perforés, pour masquer les extrémités extérieures de la fente 30 de la boîte d'aspiration, dans la partie non recouverte par la nappe 10. De cette façon, la boîte d'aspiration aspire seulement à travers la bande et non à travers les extrémités de la fente qui restent dégagées lorsque la bande a une faible largeur. Les rideaux 61 sont enroulés sur un cylindre 62 et en faisant tourner celui-ci, on peut tirer les rideaux ou les ramener en fonction de la largeur de la nappe qui est traitée.

En faisant passer la nappe entre le tube de distribution et la boîte d'aspiration, on enlève plus de solvant de la nappe que par l'effet de la seule boîte d'aspiration et en pratique, la nappe quittant la zone de la boîte d'aspiration et du tube de distribution contient par exemple 50% pondéraux de solvant, par rapport aux 65% pondéraux qu'elle contient normalement lorsque la boîte d'aspiration est utilisée seule. Cela signifie que la chambre de séchage aura moins de solvant à enlever que dans d'autres cas. Cette réduction de la quantité de solvant contenue dans la bande à son entrée dans la chambre de séchage diminue la charge de la chambre de séchage ce qui permet de réduire la dimension de celle-ci ou d'augmenter la vitesse de fonctionnement avec une réduction correspondante du temps de séjour de la bande dans la chambre de séchage.

La nappe traitée par la boîte d'aspiration et le tube de distribution, est entraînée par la bande transporteuse 12 pour être amenée sur un transporteur synchrone 64 situé dans la chambre de séchage qui peut comporter une série de transporteurs faisant avancer et reculer la nappe dans une atmosphère chauffée qui entraîne la volatilisation du solvant restant dans la nappe. Cette installation est essentiellement une boucle fermée dans laquelle le solvant est recylé en permanence, en évitant que le solvant ne puisse sortir de l'installation.

Comme il est souhaitable de conserver l'atmosphère de la chambre aussi sèche que possible, notamment en-dessous de la partie humide, des moyens sont prévus pour réduire la quantité de brouillard développée mécaniquement en-dessous de cette partie humide. Cela se fait à l'aide de la conduite de retour 42 (figures 1 et 3). La conduite 42 comme indiqué précédemment reçoit la sortie de la pompe à vide qui, lorsqu'elle est amenée dans la conduite 42, est essentiellement un brouillard fortement saturé et contenant un pourcentage important de gouttelettes de liquide. Le brouillard est amené à un état de vapeur par passage à travers un lit de laine métallique 66 avant de revenir à la chambre. Comme cela ressort le mieux de la figure 3, la conduite 42 comporte une ouverture 68 en forme de fente dans son côté, pour amener le brouillard dans un canal formé par une cloison de protection 70 supportant une auge 72 suspendue à cette cloison sous la fente 68. L'auge présente une base 74 en forme de V et une partie médiane contenant le lit 66 de laine métallique de préférence de la laine d'acier inoxydable. Il est à remarquer que le bord gauche de l'auge est espacé de la conduite 42 pour former un jeu 76. En pratique, le brouillard distribué par la fente 68 descend d'abord à travers le lit de laine métallique 66 qui entraîne la condensation d'une grande partie du brouillard. Le condensat traverse la laine et est recueilli dans la base en forme de V d'où il est évacué à chacune des extrémités pour être collecté dans la tuyauterie de retour de la machine. Le brouillard est ainsi amené à l'état sec, essentiellement de la vapeur, qui traverse alors le jeu 76 est passe dans la chambre.

La quantité de brouillard est également diminuée à l'aide des écrans 80 et 82 (figure 4) montés sur les parois latérales du boîtier en regard de la buse 20. Chaque écran est formé d'un châssis de support 84 directement monté sur la paroi du boîtier; ce châssis 84 porte un matelas 86 de laine métallique, de

préférence en acier inoxydable. Le châssis 84 et le matelas 86 sont disposés de façon à dépasser légèrement au-dessus et en-dessous par rapport au niveau de la bande transporteuse 12 et de la nappe 10, en coïncidence avec les buses d'évacuation 20. De cette façon, les jets des buses après que ceux-ci ont déroulé les bords de la nappe, frappent contre le matelas 86 de laine métallique, pour réduire efficacement la quantité de brouillard mécanique créée. Si les jets étaient dirigés directement contre une paroi lisse et dure, ces jets rebondiraient sur cette paroi et atomiseraient le liquide en créant ainsi une grande quantité de brouillard. En outre, les jets créeraient un bruit important en frappant la paroi. Grâce au matelas de laine métallique, on réduit non seulement de façon n table de niveau de bruit, mais n diminue également de façon notable la quantité de brouillard développé, du fait que les jets rencontrent la laine. Le solvant des buses reste généralement liquide et est recueilli par les conduites de la machine.

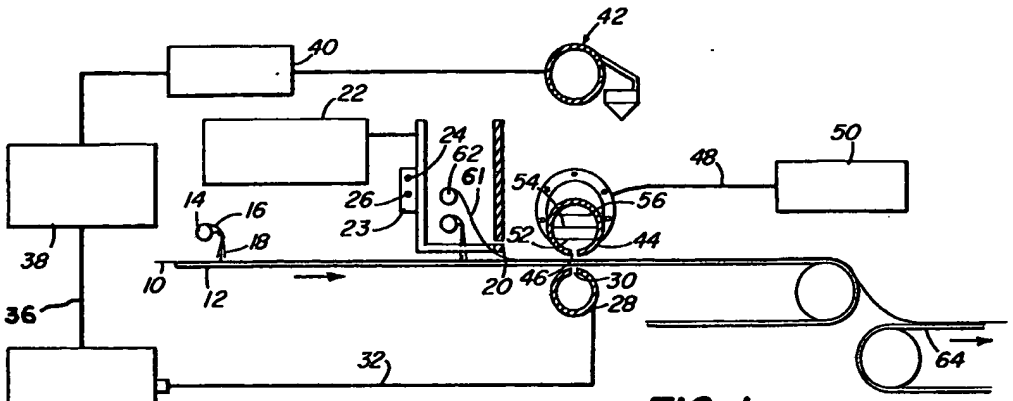


FIG. 1

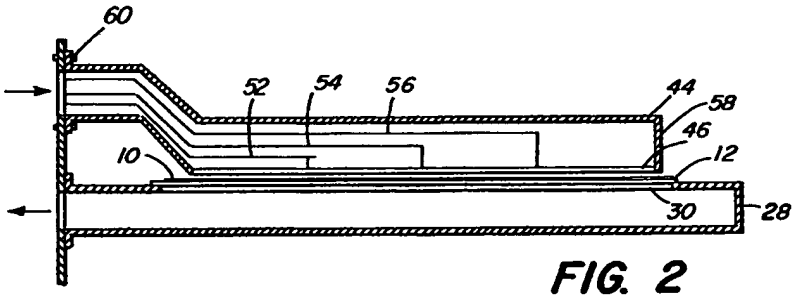


FIG. 2

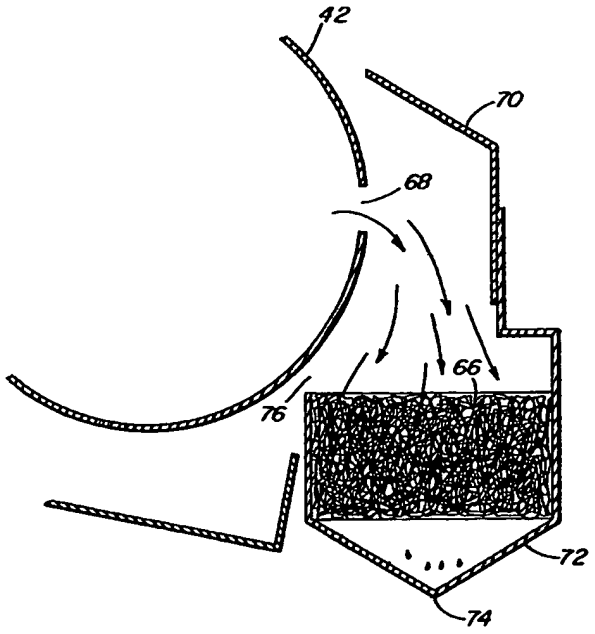
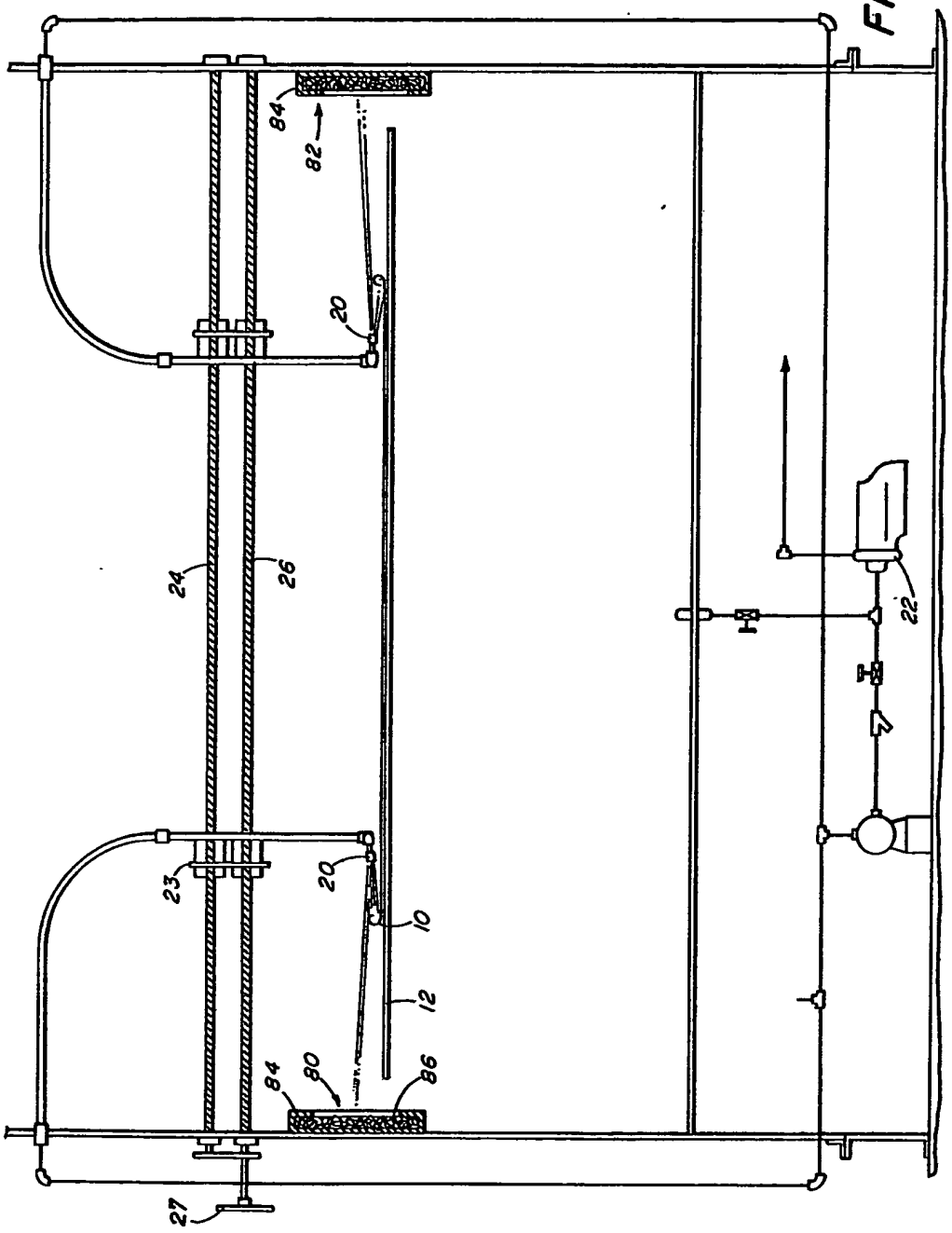


FIG. 3

FIG. 4



PUB-NO: CH000619531A5

DOCUMENT-IDENTIFIER: CH 619531 A5

TITLE: Machine for treating a web, in particular a web of fabric

PUBN-DATE: September 30, 1980

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HOLM, WILLIAM JARVIS	US

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RIGGS & LOMBARD INC	N/A

APPL-NO: CH01305976

APPL-DATE: October 14, 1976

PRIORITY-DATA: CH01305976A (October 14, 1976)

INT-CL (IPC): F26B013/30, F26B003/06

EUR-CL (EPC): F26B003/06 ; F26B013/10, F26B013/30

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The machine for treating a web, in particular a web of fabric, for removing the liquid carried by the moving web, comprises a conveyor belt (12) for moving the web (10) longitudinally, a suction box (28) placed in vicinity to the path transversely to the web in order to apply a suction onto one face of the web and a pipe (44) connected to a source (50) of a relatively dry, heated and pressurised gas, an orifice

(46) in the vicinity
of the other face of the web is used to dispense a stream
of gas against the
other face of the web. Thus, the chemical mist is reduced
to a minimum in the
washing chamber, which increases the subsequent drying
effect. <IMAGE>